RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Octubre, 2012

RRFF PARA EL PROYECTO DEPÓSITO DE MATERIALES SANTA FE (28.3 ha)

Rescate de Flora y Fauna del Proyecto Mina de Cobre Panamá

Preparado para: Joint Venture Panama JVP

Panamá

Golder Associates

ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN 2

2.0 OBJETIVOS 2

2.1 Generales 2

2.2 Específicos 2

3.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA 2

4.0 ACTIVIDADES DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA 2

4.1 Etapa de Planificación e inspección. 3

4.2 Etapa de Avanzada y Liberación. 3

4.3 Etapa de remoción de vegetación. 4

5.0 PERSONAL Y CONDICIONES DE TRABAJO 4

6.0 ÁREAS DE REUBICACIÓN 5

6.1 Flora 5

6.2 Fauna 5

7.0 METODOLOGÍA DE RESCATE DE FLORA Y FAUNA 6

8.0 INFORMES 7

9.0 PROTOCOLOS DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE 8

TABLAS

Tabla 1: Descripción geoespacial del Depósito de Materiales (SANTA FE). 2

Tabla 2: Personal asignado a labores de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna. 5

Tabla 4: Polígono de reubicación de Flora (Polígono C) 5

Tabla 3: Polígonos de reubicación de Fauna 6

ANEXOS

Anexo A
Cartografía de áreas de trabajo

Anexo B
PAN-R12-BIO- Formulario de liberación

Anexo C
Sitios de Reubicación de Flora y Fauna

Anexo D
Listado de personal de campo

1.0 INTRODUCCIÓN

El área total del Depósito de Materiales (Santa Fe) es de 28.3 hectáreas, localizadas en el Proyecto Mina de Cobre Panamá. De este polígono de trabajo (28.3 has) prioritariamente se realizaran **3.5 has**. Este Plan de RRFF incluye las actividades de rescate y reubicación para aquellas especies de fauna y flora que requieran protección y manejo especial durante el desarrollo de la remoción de la vegetación en el Área de trabajo. Para este proyecto se listaron Especies de Interés (EdI) de Flora y Fauna, las cuales fueron identificadas durante el Estudio de Impacto Ambiental. Dichas listas fueron actualizadas con posteriores estudios de biodiversidad desarrollados por MPSA.

La metodología planteada en el presente documento técnico corresponde directamente a las regulaciones del ordenamiento jurídico Nacional y principios establecidos en las resoluciones ambientales que emitieron la autoridad competente al aprobar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el proyecto Mina de Cobre Panamá y el Plan departamental de MPSA.

2.0 OBJETIVOS

2.1 Generales

Establecer un plan de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre dentro del área que será intervenida por las actividades de construcción del Depósito de Materiales 28.3 Ha (Santa Fe).

2.2 Específicos

- Rescatar especies de Fauna y Flora identificadas como EdI presentes dentro del área de construcción del Depósito de Materiales 28.3 Ha (Santa Fe).
- Rescatar el mayor número de individuos de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos en el área de ejecución del proyecto.
- Sistematizar la información de los rescates en una base de datos que permita gestionar los registros de forma eficiente.

3.0 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El área en donde se proyecta desarrollar las actividades comprende un polígono de 28.3 hectáreas en su totalidad. Por prioridades de construcción se trabajaran ***3.5*** Has. (Tabla 1).

Tabla 1: Descripción geoespacial del Depósito de Materiales (SANTA FE).

ID	Coordenadas	
	Este	Norte
1	538817.54	978117.104
2	538798.899	978027.226
3	538492.461	978055.429
4	518514.475	978231.862
5	538367.924	978396.554
6	538253.043	978513.588
7	538361.419	978594.826
8	538417.968	978720.781
9	538505.009	978748.377
10	538576.834	978799.536
11	538670.097	978761.437
12	538700.854	978817.999
13	538799.989	978812.886
14	538845.191	978968.797
15	538965.383	978837.873
16	538919.945	978777.148
17	538807.851	978521.027
18	538599.251	978317.422
19	538633.099	978286.095
20	538662.082	978203.139
21	538805.234	978195.678

4.0 ACTIVIDADES DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

La ejecución del plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna (RRFF) debe ser ejecutada antes del inicio de las tareas de desbroce y movimiento de tierra. El presente plan deberá estar bajo la responsabilidad de un profesional de las ciencias biológicas tanto en su etapa de elaboración como de ejecución, Las etapas específicas de este plan son:

- Etapa de Planificación e inspección.
- Etapa de Avanzada y Liberación.
- Etapa de remoción de vegetación.

4.1 Etapa de Planificación e inspección.

Dentro de esta etapa se presentan tres actividades importantes para el desempeño de las acciones de rescate de flora y fauna, (1) el análisis de la información relevante sobre fauna y flora, (2) entrenamiento del personal y (3) las giras iniciales en el área de trabajo seleccionada.

El propósito de la gira inicial, es realizar un reconocimiento del Área de trabajo que ayudará a considerar lo siguiente:

- Definir la mejor estrategia de desplazamiento de los equipos de rescate de flora y fauna, tomando en cuenta la seguridad de las operaciones y la eficiencia de las mismas.
- Validar el tamaño del área a rescatar.
- Límites del área de trabajo y las posibles subdivisiones del polígono y la correcta demarcación del área, de acuerdo a las coordenadas suministradas.
- Determinar las rutas de acceso.
- Validar las características topográficas del Área de trabajo.

Deberán asistir al reconocimiento inicial, representantes de JVP, Golder, SNC-Lavalin y personal de topografía de la empresa encargada de la construcción.

Como parte de la documentación para el inicio de labores en las zonas de trabajo, JVP debe hacer entrega de la “Solicitud de Trabajo de Rescate y reubicación de Flora y Fauna”, así como, la información que en ella se solicita adjuntar.

4.2 Etapa de Avanzada y Liberación.

En la Etapa de Avanzada y Liberación la metodología a utilizar se presenta descrita en la sección 8, Metodología de Rescate de Flora y Fauna. Para tal fin es necesario presentar el Formulario “PAN - R12 - BIO formulario de liberación” (ver anexos).

Para esta actividad se contará con una brigada de trabajo compuesta por 7 biólogos y 7 ayudantes, de los cuales 6 biólogos y 6 ayudantes participaran en el rescate y un biólogo con un ayudante en la colocación sistemática de trampas. El desplazamiento de captura se realiza en paralelo, con una separación de trabajo de 5 metros entre biólogos.

De acuerdo, al procedimiento de RRFF de MPSA, el área permanecerá liberada durante un periodo de 10 días calendario por tramo de trabajo, posterior a esta etapa será necesario revisar el área y determinar la necesidad de realizar nuevamente el RRFF en la misma área.

4.3 Etapa de remoción de vegetación.

Durante esta etapa el equipo de Golder acompañará a los contratistas responsables de las obras en las actividades propias de la remoción de vegetación presente en las zonas de trabajo. Este acompañamiento se realizara teniendo en cuenta los protocolos de salud y seguridad establecidos por JVP.

Dentro de esta etapa podemos identificar tres actividades en el proceso de remoción de vegetación, que por sus características, representan dinámicas de trabajo diferente. Estas son:

- Socuela: Consiste en la limpieza (con machete) de toda la vegetación rastrera. El personal de rescate permanecerá a una distancia prudencial (establecida por el personal de Salud y seguridad de JVP) mientras se realiza esta labor.
- Tala: Consiste el corte de árboles con motosierra. El personal de rescate permanecerá a una distancia prudencial. Una vez concluida la actividad, el encargado de seguridad indicará a los biólogos para que procedan a realizar el recorrido por el área y rescatar la flora y fauna que pudiese encontrarse en el lugar.
- Desarraigue: En esta etapa ingresa la maquinaria pesada para remover toda la vegetación. De requerirse algún rescate, se contara con un biólogo que acompañe esta actividad.

5.0 PERSONAL Y CONDICIONES DE TRABAJO

Las labores de campo referentes al RRFF se realizarán a través de brigadas o equipos de trabajo conformados por biólogos profesionales, paramédicos, veterinarios, ayudantes de campo, soporte logístico y especialistas de apoyo cuando sea necesario (Tabla 2).

El personal de campo comenzará actividades a las 7:00 a.m. en el sitio de reunión para recibir las charlas de seguridad y ambiente establecidas en el Plan de Salud y Seguridad MPSA-JVP. Las labores de RRFF iniciarán a las 7:30 a.m. y finalizarán a las 4:00 de la tarde.

El listado completo del personal de ciencias biológicas asignados a estas labores se adjunta en el anexo personal de campo.

Tabla 2: Personal asignado a labores de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna.

Equipo técnico	Avanzada	Socuela/Tala	Desarraigue
Zoólogos	3	1	1
Zoólogos (tramperos)	1	-	-
Botánicos	3	1	0
Veterinario	1	1	1
Paramédico	1	1	1
Ayudante	7	2	0
Logístico	5	1	1
Total	**21**	**7**	**4**

6.0 ÁREAS DE REUBICACIÓN

6.1 Flora

Los sitios de reubicación de Flora se ubican en un polígono (polígono C, Tabla 4) próximo a las áreas de trabajo, que cuenta con las condiciones ambientales adecuadas, similares a la zona de rescate (Ver Anexo Áreas de reubicación de Flora y Fauna).

Tabla 4: Polígono de reubicación de Flora (Polígono C)

Puntos	Norte	Este
1	973913,02	536744,16
2	974730,10	537313,48
3	974444,25	537723,71
4	973627,18	537154,39

6.2 Fauna

Para la translocación de fauna rescatada se identificaron dos sitios (Tabla 3) que cumplen con las características ecológicas adecuadas para incrementar las posibilidades de sobrevivencia de los individuos. Estas zonas cumplen con los protocolos establecidos para el Proyecto Mina de Cobre Panamá (Ver Anexo

Áreas de reubicación de Flora y Fauna).El área A, se utilizara para fauna en general, el Área B, será exclusivo para serpientes venenosas.

Tabla 3: Polígonos de reubicación de Fauna

Puntos	Norte	Este
Área A		
1	975011	537882
Área B		
1	974973	537882

Cualquier modificación a las áreas de reubicación será coordinada con MPSA, JVP y Golder. Estas modificaciones deben cumplir con la legislación nacional y los protocolos establecidos para el Rescate y Reubicación del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

7.0 METODOLOGÍA DE RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Para la ejecución del presente Plan, Golder utilizara la metodología y los protocolos definidos por MPSA y presentados en el Plan de Rescate de Flora y Fauna, que hace parte del EsIA del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

Nuevas EdI potenciales de fauna

Todas las especies reportadas en rescates de fauna son verificadas en la lista de EdI del Proyecto Cobre Panamá. A su vez se investiga si especies dentro de dicho grupo se encuentran bajo algún estatus de conservación de acuerdo con la lista de especies en peligro de extinción de la ANAM o las listas internacionales de especies vulnerables CITES y UICN.

Los criterios para la identificación de nuevas EdI de fauna son los siguientes:

- Especies que se presume son localmente endémicas al área de desarrollo de proyecto (ADP) o anteriormente desconocidas para la ciencia.
- Especies que actualmente están en listas de especies en peligro de extinción o críticamente en peligro de extinción en las listas de ANAM (ANAM 2008) o UICN (UICN 2008).
- Especies para las cuales las actividades del Proyecto causarían una reducción significativa en la viabilidad de la población haciendo que alcancen las categorías de: en peligro de extinción o críticamente en peligro de extinción.

Al encontrarse una especie de fauna y flora en el ADP del Proyecto Cobre Panamá que cumpla los criterios o parámetros enumerados anteriormente y que no se encuentre en la lista de EdI del Proyecto Cobre Panamá, se debe:

1) Confirmar la identificación de la especie mediante la recolección de individuos y análisis taxonómico.

2) Una vez que se confirme la identificación de la especie al igual que su estado de vulnerabilidad (si es que cumple con los criterios descritos anteriormente) debe incluirse en la lista de EdI del Proyecto Cobre Panamá.

8.0 INFORMES

Toda la información que se genere en el desarrollo del rescate de flora y fauna será registrada y documentada. Los registros se realizarán en formatos estandarizados y se incorporarán en una base de datos la información se generara de la siguiente forma.

1) **Reporte diario:** Este documento debe ser enviado diariamente. En el mismo se describe el avance de los trabajos por actividad, el personal, las horas trabajadas, área rescatada y actividad entre otras cosas. Este reporte se entregara al día siguiente del registro de actividades

2) **Reporte de entrenamiento:** Una vez concluidas las actividades de entrenamiento se entregará cinco días después un listado del personal entrenado y capacitadores y los temas tratados, así como también los anexos fotográficos.

3) **Reporte semanal:** El mismo debe ser enviado a JVP para su revisión a más tardar los miércoles por parte de Golder. Debe ser entregado en formato Excel y JVP será el encargado de entregarlo a MPSA. Este reporte debe incluir las especies de fauna y flora rescatadas y las fotos de las especies reportadas en la semana.

4) **Informe de Seguimiento:** Este documento se entregara al finalizar las actividades de rescate en el área. En caso de que la actividad de rescate coincida con fechas de presentación de informes trimestrales ante la ANAM, se entregará un informe de avance para esta fecha.

5) **Base de datos:** Se generara una base de datos en Excel o Access, incluyendo el soporte fotográfico de las especies de fauna y flora rescatadas y reubicadas.

6) **Formularios de campo de flora y fauna:** Se entregarán los formularios de Rescate de Flora y Fauna con todos los registros de campo. Esta información se entregará de manera física (originales) y digital. Ver anexos Formularios de Rescate de Flora y Fauna.

La recopilación de datos de los formularios de flora y fauna se realizara de la siguiente manera:

Flora

- Todas las especies serán debidamente fotografiadas y se utilizaran formularios de campo para llevar un registro de cada una de las especies rescatadas. Se anotará el origen de la planta (lugar de rescate), fecha de rescate y su respectiva información geográfica.
- Se registrará además la información de reubicación: la especie de árbol donde se reubicó, las coordenadas geográficas y la fecha de reubicación.
- La base de datos creada permitirá documentar y llevar un registro de los porcentajes de sobrevivencia, fenología y éxito del manejo de todas las plantas reubicadas.

Fauna

- Se elaboraran fichas de campo y una Base de Datos, en donde se incluirá información de las especies detectadas, afectadas y rescatadas y principalmente las protegidas las especies vulnerables. En la base de datos se incluirán: taxonomía, ecología, estado físico, nivel de afectación, manejo aplicado, decisión de traslado, destino final y mortalidad, así como, las fotografías de cada individuo rescatado

9.0 PROTOCOLOS DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Golder previo a cualquier actividad deberá cumplir con los requisitos de salud, seguridad y medio ambiente de JVP. Para esto se debe completar los siguientes formularios que hacen parte de los protocolos de salud y seguridad de JVP y Golder.

- Job Environmental Analysis / Analisis Ambiental de Trabajo (JEA) - JVP
- Job Hazard analysis worksheet / Analisis de los peligros del trabajo (JHA) - JVP
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS) - Realización y registro de charlas de salud, seguridad y medio ambiente - JVP.

Adicionalmente al inicio de cada día de rescate se debe asegurar que el personal cuenta con los Equipos de Protección Personal EPP apropiados y que dispone de soporte médico inmediato. Los EPP incluirán entre otros guantes, casco, chaleco reflectivo, botas de seguridad de goma o de cuero, lentes, etc. y equipo para manipular a los animales y colectar especies de plantas.

Página para firmas de Informe

GOLDER ASSOCIATES PANAMÁ, S.A.

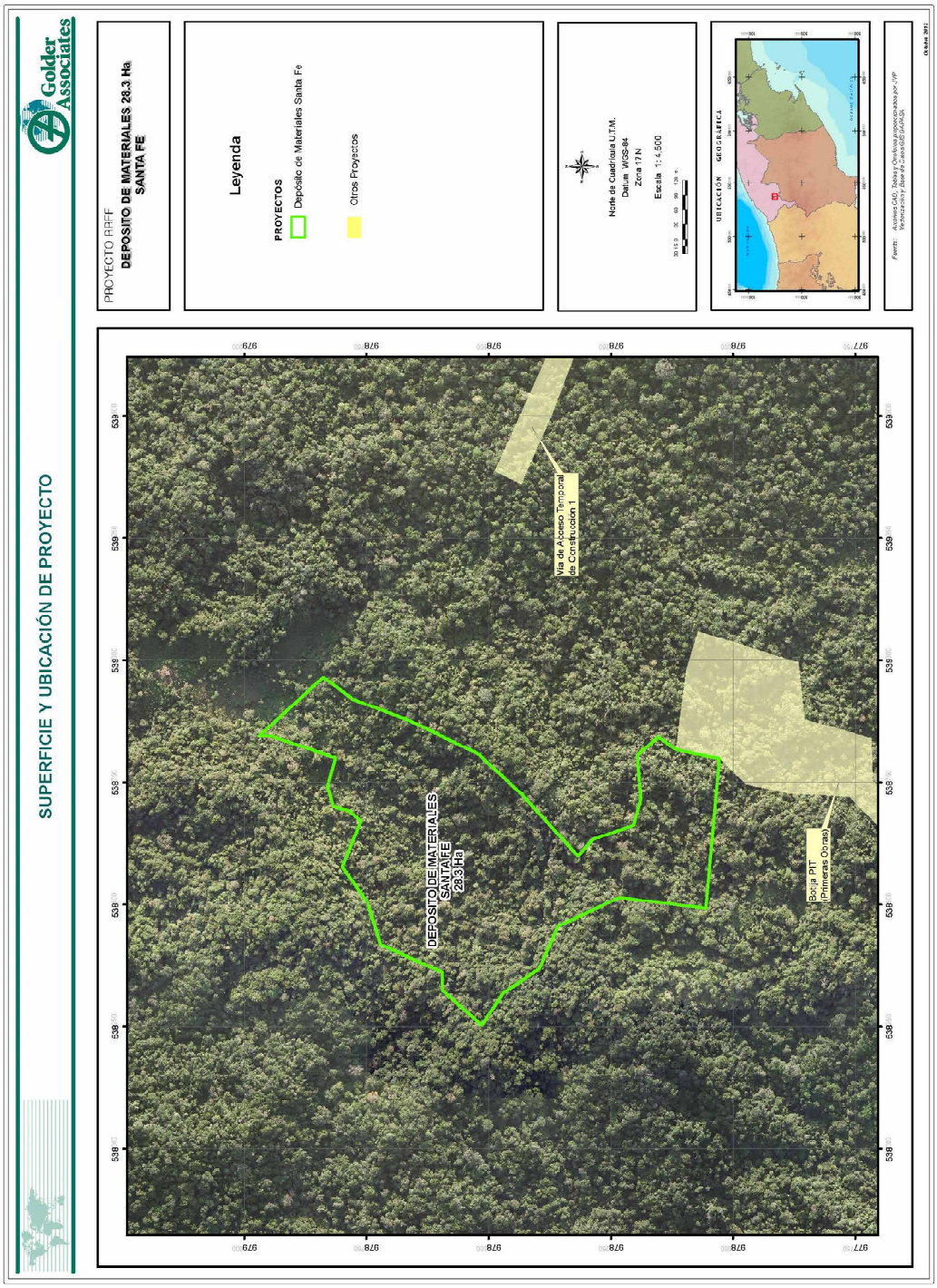
Roberto Lombardo Coordinador de Proyecto	Alvin Alzamora Coordinador de Técnico IRC-019-03

Golder, Golder Associates y el logotipo formado por los símbolos GA junto al globo terráqueo son marcas registradas de Golder Associates Corporation.

c:\users\aalzamora\documents\alzamora\01-actividades de campo\01-proyectos\depósito de materiales 28.3ha santafe\plan de rrff depósito de materiales 28.3ha santafe.docx

ANEXO A

Cartografía de áreas de trabajo


SUPERFICIE Y UBICACIÓN DE PROYECTO
Golder Associates
PROYECTO RRFF
DEPOSITO DE MATERIALES 28.3 Ha
SANTA FE
Leyenda
PROYECTOS
Depósito de Materiales Santa Fe
Otros Proyectos
Norte de Cuadrícula U.T.M.
Datum WGS-84
Zona 17 N
Escala 1: 4.500
UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Vía de Acceso Temporal de Construcción 1
DEPOSITO DE MATERIALES SANTA FE 28.3 Ha
Boca Pit (Primeras Obras)

ANEXO B

PAN-R12-BIO- Formulario de liberación

PAN - R12 - BIO FORMULARIO DE LIBERACIÓN

Proyecto N°:	
Fecha:	

Nombre del Proyecto:	

Fecha de liberación:	

Responsable de la liberación:	

Lugar de liberación: (Nombre común)	

Coordenadas de polígono:		Coordenadas de polígono:	
Coordenadas de polígono:		Coordenadas de polígono:	

ACTIVIDADES REALIZADAS

Rescate de Fauna	☐ Sí ☐ No	Observaciones:
Rescate de Flora	☐ Sí ☐ No	Observaciones:
Instalación de trampas	☐ Sí ☐ No	Observaciones:
Reubicación de Fauna	☐ Sí ☐ No	Observaciones:
Reubicación de Flora	☐ Sí ☐ No	Observaciones:

Firma Gerente Proyecto GAPASA	Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente
Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente	Firma Supervisor de Medio Ambiente Cliente

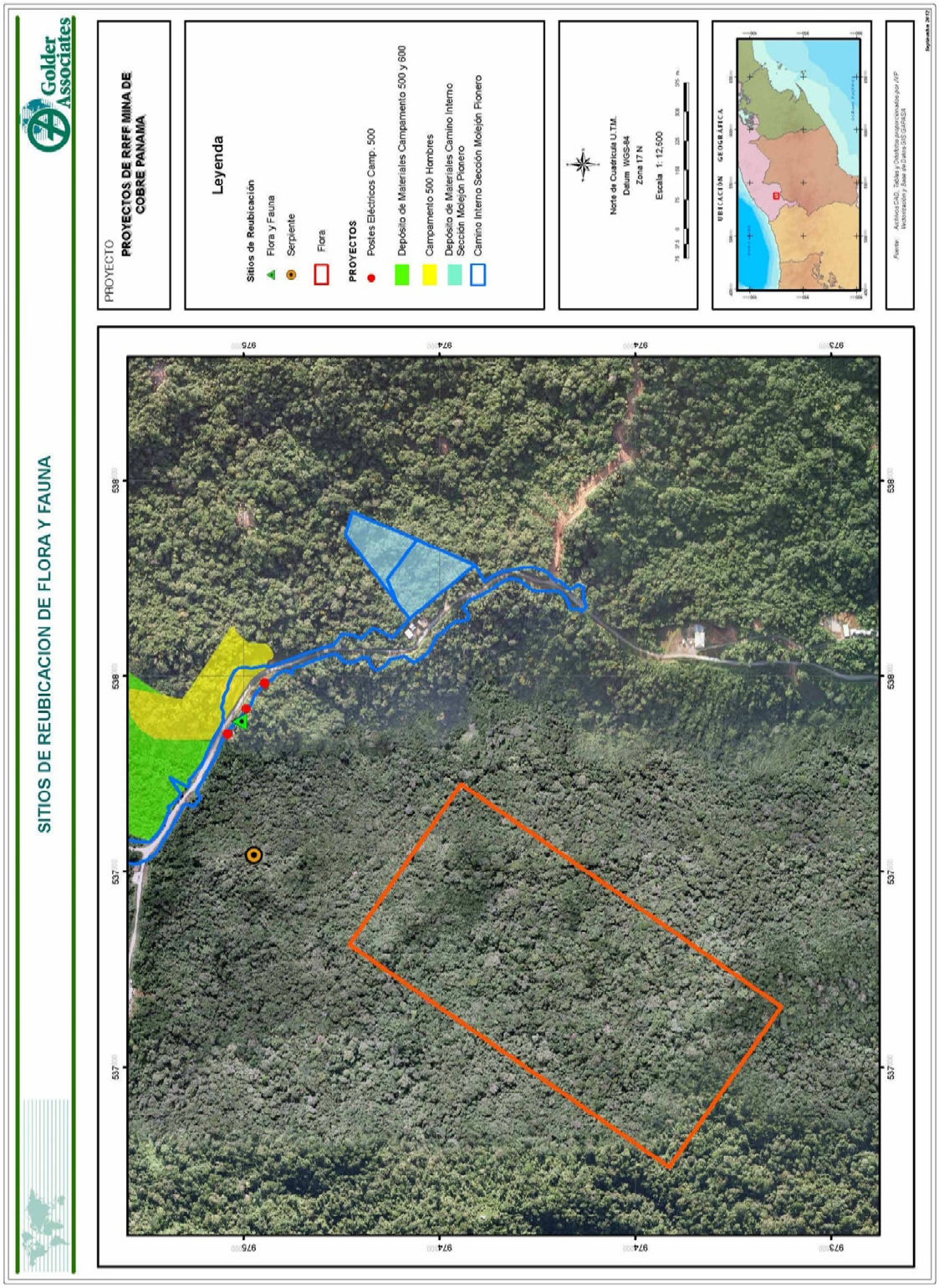
**Nota: Este registro debe ser almacenado en la carpeta del proyecto (información técnica)*

Rev.: **0**
Septiembre, 2011

1/

ANEXO C

Sitios de Reubicación de Flora y Fauna


SITIOS DE REUBICACION DE FLORA Y FAUNA
Golder Associates
PROYECTO
PROYECTOS DE RRFF MINA DE COBRE PANAMA
Leyenda
Sitios de Reubicación
Flora y Fauna
Serpiente
Flora
PROYECTOS
Postes Eléctricos Camp. 500
Depósito de Materiales Campamento 500 y 600
Campamento 500 Hombres
Depósito de Materiales Camino Interno Sección Molejón Pionero
Camino Interno Sección Molejón Pionero
Norte de Cuadrícula UTM.
Datum WGS-84
Zona 17 N
Escala 1:12,500
UBICACION GEOGRAFICA
973000
974000
975000
538000
537000

ANEXO D

Listado de personal de campo (Biólogos)

Personal de Campo GOLDER-Octubre 2012

Apellido	Nombre	Especialidad	Nivel
Alzamora	Alvin	Zoólogo	Profesional
Atencio	Luis	Biólogo	Profesional
Atencio	Osman	Biólogo	Profesional
Barrera	Irak	Ambiental	Técnico
Batista	Juvenal	Botánico	Técnico
Carrión	Israel	Botánico	Técnico
Carrión	Juan	Botánico	Profesional
Flores	Rodolfo	Botánico	Técnico
González	Marcos	Biólogo	Técnico
Guerrero	Nicolás	Botánico	Técnico
López	Irina	Zoólogo	Profesional
Medina	Dilza	Zoólogo	Profesional
Molinar	Milexi	Biólogo	Técnico
Montezuma	Eduardo	Biólogo	Técnico
Moran	Lisbeth	Zoólogo	Técnico
Ortega	José	Biólogo	Profesional
Pérez	Jacinto	Biólogo	Técnico
Pitti	Máximo	Biólogo	Técnico
Ramos	Didier	Biólogo	Profesional
Ramos	Isaías	Zoólogo	Profesional
Rodríguez	Erasmo	Zoólogo	Técnico
Sáenz	Nairobys	Biólogo	Profesional
Somarriba	Cándida	Zoólogo	Profesional
Toribio	Daniel	Biólogo	Técnico
Tuñón	Anyi	Zoólogo	Técnico
Vásquez	Jollys	Biólogo	Técnico
Vega	Anthony	Biólogo	Profesional
Víquez	Karina	Botánico	Profesional
Castro	Biancolini	Botánico	Técnico
Cueto	Antonio	Biólogo	Profesional
Moreno	Sandra	Zoólogo	Técnico
Torres	Yasmir	Biólogo	Profesional
Gómez	Diana	Botánico	Profesional
Vergara	Roberto	Botánico	Técnico

Personal de Campo GOLDER-Octubre 2012

Apellido	Nombre	Especialidad	Nivel
Osorio	Omar	Veterinario	Profesional
Arosemena	Cilini	Veterinario	Profesional
Duran	Johannsen	Veterinario	Profesional
Espinales	Karla	Veterinario	Profesional

En Golder Associates nos esforzamos por ser la compañía global más respetada de servicios de consultoría, diseño y construcción en las áreas de especialización relacionadas con el terreno, el medio ambiente y la energía. De propiedad de los empleados desde nuestra formación en 1960, nuestro enfoque, nuestro ambiente de trabajo y nuestra excepcional cultura ofrecen las oportunidades y la libertad para sobresalir, atrayendo a especialistas líderes en nuestros ámbitos de trabajo. Los profesionales de Golder dedican su tiempo a entender las necesidades de los clientes y de los ambientes específicos en los cuales estos trabajan. Continuamos expandiendo nuestras capacidades técnicas y creciendo de forma constante, contando en la actualidad con un amplio número de colaboradores que ofrecen sus servicios en nuestras oficinas localizadas en África, Asia, Australasia, Europa, Norteamérica y Sudamérica.

África	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Australasia	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
Norteamérica	+ 1 800 275 3281
Sudamérica	+ 55 21 3095 9500

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates Panamá, S.A.
Avenida Balboa, Torre Unibank, Piso 4.
República de Panamá
Panamá
T: +507 223-6578

Golder Associates